

## CAMERA

**Publication number:** JP5150308 (A)

**Publication date:** 1993-06-18

**Inventor(s):** TAKANABE SATOYUKI +

**Applicant(s):** MITSUBISHI ELECTRIC CORP +

**Classification:**

- **international:** **G03B17/18; G03B17/18;** (IPC1-7): G03B17/18

- **European:**

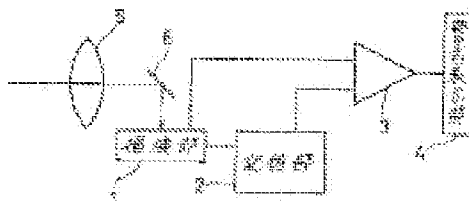
**Application number:** JP19910222303 19910805

**Priority number(s):** JP19910222303 19910805

### Abstract of JP 5150308 (A)

**PURPOSE:**To detect the occurrence of camera-shake just after photographing by taking out image information on an object as an electric signal and displaying a warning when a prescribed difference is generated in the case of comparing the image information just before exposure with the image information just after the exposure.

**CONSTITUTION:**Light made incident through a lens 5 is reflected on a mirror 6, and then, it is photoelectrically converted by a photographing part 1 so as to be taken out as the electric signal. The image information after converted to the electric signal is stored in a storing part 2. And the image information which is delayed compared with the image information stored in the storing part 2 is newly fetched in, and both of them are compared with each other. In the case of detecting the difference which is judged as the difference caused by the camera-shake based on the calculation result by a calculation part 3, the warning with reference to the camera-shake is displayed by a warning display part 4. Thus, the camera-shake in photographing can be accurately detected, and even in the case of causing the camera-shake, it can be instantly detected, and photographing is performed again if necessary.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-150308

(43)公開日 平成 5 年(1993) 6 月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 B 17/18

識別記号

庁内整理番号

Z 7316-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-222303

(22)出願日 平成 3 年(1991) 8 月 5 日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

(72)発明者 高鍋 智行

兵庫県伊丹市瑞原 4 丁目 1 番地 三菱電機

株式会社北伊丹製作所内

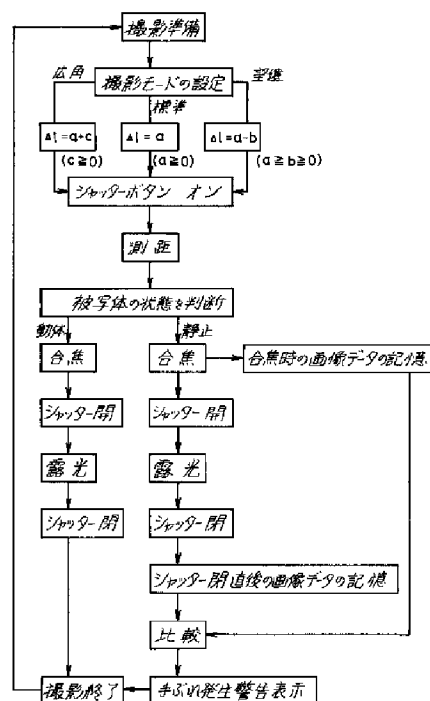
(74)代理人 弁理士 早瀬 憲一

(54)【発明の名称】 カメラ

(57)【要約】

【目的】 カメラでの撮影時における手ぶれを検出し、撮影後すぐに警告を表示することにより、再撮影を実行してリカバリーできるようにする。

【構成】 ぶれの許容幅を撮影モード（望遠，標準，広角）に応じて変えるようにする。被写体が静止状態のとき、露光の直前と直後の画像情報を比較し、上記許容幅以上の差がある場合に、手ぶれが生じたと認識して警告を表示する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 被写体の画像情報を電気信号として取り出す撮像部と、

該撮像部からの画像情報を記憶する記憶部と、フィルムを露光する直前及び直後の、上記記憶部あるいは上記撮像部からの画像情報を比較演算する演算部と、該演算部での比較結果に一定の相違が生じた時、警告を表示する警告表示部とを備えたことを特徴とするカメラ。

**【請求項2】** 被写体の画像情報を電気信号として取り出す撮像部と、

該撮像部からの画像情報を記憶する記憶部と、フィルムを露光する直前及び直後の、上記記憶部あるいは上記撮像部からの画像情報を比較演算する演算部と、該演算部での比較結果に一定の相違が生じた時、警告を表示する警告表示部とを備えたカメラであって、上記一定の相違の幅を撮影条件に応じて変える手段を備えたことを特徴とするカメラ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** この発明は被写体を撮影するカメラに関し、特に手ぶれ対策に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来のカメラにおける手ぶれ対策としては、次のような対策がとられている。即ち、第1として、カメラをしっかりとホールディングする、第2として、シャッターボタンに感圧導電素子を採用し、軽く押すだけでシャッターが切れる構造にする、第3として、一定の露光時間以上に設定した場合、三脚等を使用するように警告を表示するといった対策がとられている。

**【0003】** 図4は上記第3の対策の場合の撮影における手ぶれ警告方法を示すフローチャートである。撮影する場合に、まず撮影準備が整ったカメラに、撮影条件にあわせてシャッター速度や露出等の撮影モードの設定を行う。その際、手ぶれを生じやすいのは、露光時間が長い低速シャッタースピード選択時であるので、ある一定速度以下の場合に、手ぶれ警告表示を行うようになっている。以降の撮影フローは通常の撮影と同様で、シャッターボタンオンにより、シャッターが開いて感光画材（フィルム）に露光を行った後、シャッターが閉じ、撮影が終了となる。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 従来のカメラは以上のように構成されているので、手ぶれ警告が表示されることにより、手ぶれを防止するよう注意することはできるが、実際の撮影において、手ぶれが生じたかどうかを確認できず、後日プリントして初めて手ぶれがあったことがわかるため、失敗写真としてあきらめるしかないという問題点があった。

**【0005】** この発明は上記のような問題点を解消する

ためになされたもので、撮影後すぐに手ぶれが発生したかどうかを検知でき、その時点で再撮影を実行すべきかどうかを判断して再撮影すべき場合に再撮影することにより、リカバリーすることのできるカメラを得ることを目的とする。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** この発明に係るカメラは、被写体の画像情報を電気信号として取り出す撮像部と、該撮像部からの画像情報を記憶する記憶部と、フィルムを露光する直前及び直後の上記記憶部あるいは上記撮像部からの画像情報を比較演算する演算部と、該演算部での比較結果に一定の相違が生じた時に警告を表示する警告表示部とを備えたものである。

**【0007】** また、上記一定の相違の幅を変える手段を備えたものである。

**【0008】**

**【作用】** この発明においては、撮像部により被写体の画像情報を電気信号として取り出して、記憶部に記憶し、フィルムの露光の直前及び直後のその画像情報を演算部にて比較して、一定の相違が生じた時、警告表示部にて警告を表示するようにしたから、手ぶれが発生したかどうかを検知でき、その時点で再撮影を実行すべきかどうかを判断することができる。

**【0009】** また、手ぶれ検出のための上記一定の相違の幅、即ち画像のずれの許容幅を撮影条件に応じて変える手段を備えたので、高精度に手ぶれの検知を行うことができる。

**【0010】**

**【実施例】** 図1はこの発明の一実施例による手ぶれ検出機能付カメラの手ぶれ検出ブロックの図である。図1において、5は被写体の像をとらえるレンズ、6は該レンズ5からの光を反射するミラーである。1は撮像素子で構成され、被写体の画像情報を電気信号として取り出す撮像部である。2は撮像部1からの画像情報を記憶する記憶部、3は2つの画像情報を比較演算する演算部、4は手ぶれした場合の警告を表示するための警告表示部である。

**【0011】** 次に動作について説明する。レンズ5を通して入射した光はミラー6により反射されて、撮像部1により光電変換されて電気信号として取り出される。即ち、ここで画像情報が電気信号に変換されることになる。電気信号に変換された画像情報は記憶部2で記憶される。その記憶部2で記憶された画像情報に対し、時間遅れをもった画像情報を新たに取り込んで、両者を比較演算部3において比較する。その演算部3による演算結果に基づいて、手ぶれと判断される差が検出された場合に、警告表示部4によって手ぶれ警告を表示する。尚上記において、演算のデータとしての画像情報として、例えばオートフォーカス用として用いられる被写体像がある。

【0012】図2はオートフォーカス方式としてあげられる位相差検出方式を説明するための図である。図において、図1と同一符号は同一又は相当部分を示し、7はレンズ5からの入射光を受けるセパレートレンズである。

【0013】次に位相差検出方式について説明する。レンズ5から入射した光は、2つのセパレートレンズ7により被写体像として撮像部1上に2つの像を結像する。図2(a)に示すように、合焦時、即ちピントがあった場合、この像間隔は一定値1をとる。そして図2(b)に示すように、フィルム面よりも前にピントがある場合には像間隔は狭くなり、逆に図2(c)に示すように、フィルム面よりも後にピントがある場合には像間隔が広くなる。

【0014】このように、像間隔を検出することにより合焦点を検出することができ、従って、ピントのずれは、この像間隔を測定することによって検出することができる。理論的に言えば、このようにピントは唯一箇所にしか合わないわけであるが、実際にはかなり大ざっぱに物を見るため、合焦点を中心にある範囲(焦点深度)にあればピントが合っているとすることができるわけである。

【0015】しかし、撮影モード、即ち望遠モードか標準モードかもしくは広角モードかによって、このぶれの許容幅は異なってくる。例えば、広角モードであれば、かなり手ぶれが生じたとしても被写体におけるずれ幅はそれほど大きくならないが、望遠モードにおいては、手ぶれで若干カメラがずれた場合、撮影しようとしていた被写体におけるずれ幅はかなり大きくなり、手ぶれ写真となってしまう。

【0016】次に、この撮影モードが異なる場合、及び被写体の状態が異なる場合の条件が付加されたときの動作を、図1～図3を用いて説明する。図3は、上記の条件を付加して、本発明における手ぶれ検知及び警告表示方法について示したフローチャート図であり、図1に示す手ぶれ検出機能付カメラに、画像のずれの許容幅を撮影条件に応じて変える手段を設けたものである。

【0017】まず撮影にあたり、撮影モードの選択を行い、このモードによって、手ぶれ検出範囲を設定する。図2に示すように、合焦時の像間隔を1、その値からの手ぶれによるずれ幅を $\Delta 1$ とし、標準モードにおけるずれの焦点深度を含む許容幅を $a$  ( $a \geq 0$ )とする。そして、広角モード設定時には、このずれの許容幅を広くして $\Delta 1 = a + c$  ( $c \geq 0$ )と設定し、逆に、望遠モードの場合には許容幅は狭くする必要があるので、 $\Delta 1 = a - b$  ( $a \geq b \geq 0$ )に設定する。

【0018】次に、シャッターボタンを押すと撮影開始となり、まず測距が行われる。測距はシャッター開となるまで常時行っており、被写体の状態を検出する。一般に手ぶれはシャッターボタンを完全に押し込んだときに生じ

るものであり、シャッターボタンの半押し状態のときには手ぶれはほとんど起こっておらず、このとき被写体が動体か静止かを判断する。被写体が動体の場合、当然露光の前後で被写体位置、つまり合焦点が変化するが、写真としてぶれるのは当然であるため、手ぶれ検出のフローから除かれ、通常の撮影と同様の撮影が行われる。

【0019】被写体が静止状態である時、手ぶれが問題となるわけであり、この場合に手ぶれ検出のフローとなる。被写体にピントが合った時、つまり合焦時に、画像データを取り込んで、記憶部2で記憶しておく。その後、シャッターが開いて露光が始まり、シャッター速度に応じた露光時間経過後、シャッターが閉じる。このシャッターが閉じた直後に撮像部1から画像情報を取り込んで、このデータと前記記憶部2に記憶した露光直前の画像情報とを比較演算部3にて相違を比較し、そのずれ幅を検出して、設定された許容幅 $\Delta 1$ を越えた場合には、露光時の手ぶれが生じたと認識して、警告表示部4に信号を出力し、警告表示を行った後、撮影終了となる。そして次に撮影に備えて撮影準備状態になる。尚、露光後の画像情報は、撮像部1から直接演算部3に取り込んでも、一端記憶部2を経て演算部3に取り込んでもどちらでもよい。

【0020】このように本実施例によれば、撮像部1により被写体の画像情報を電気信号として取り出して記憶部2にて記憶し、フィルムの露光の直前及び直後のその画像情報を演算部3にて比較して、一定の相違が生じていた時、警告表示部4にて警告を表示するようにしたから、撮影後すぐに手ぶれが発生したかどうかを検知でき、従ってその時点で再撮影を実行すべきかどうかを判断し、再撮影すべき場合に再撮影することにより、リカバリーすることができる。

【0021】また、撮影条件、即ち被写体の状態及び撮影モードに応じて、手ぶれ検出のための画像情報の相違の許容幅を変えているので、高精度に手ぶれの検知を行うことができる。

【0022】

【発明の効果】以上のようにこの発明に係るカメラによれば、被写体の画像情報を電気信号として取り出す撮像部と、該撮像部からの画像情報を記憶する記憶部と、フィルムを露光する直前及び直後の上記画像情報を比較演算する演算部と、該演算部での比較結果に一定の相違が生じていた時警告を表示する警告表示部とを備えたので、撮影における手ぶれ検出が精度よく行え、手ぶれが生じててもその場でそれが検知できて必要であれば再撮影が実行できることにより、リカバリーが可能となるという効果がある。

【0023】また、撮影条件に応じて上記一定の相違の幅を変える手段を備えたので、高精度に手ぶれの検知を行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカメラの手ぶれ検出ブロックの図である。

【図2】位相差検出方式を説明するための模式図である。

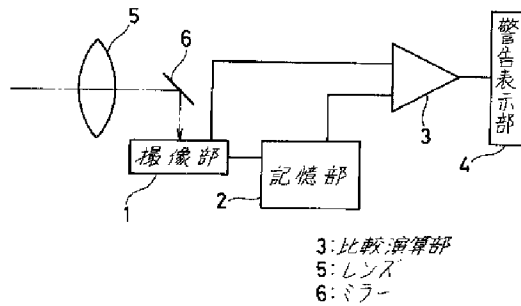
【図3】この発明の一実施例によるカメラの手ぶれ検出方法を示すフローチャート図である。

【図4】従来のカメラにおける手ぶれ警告方法を示すフローチャート図である。

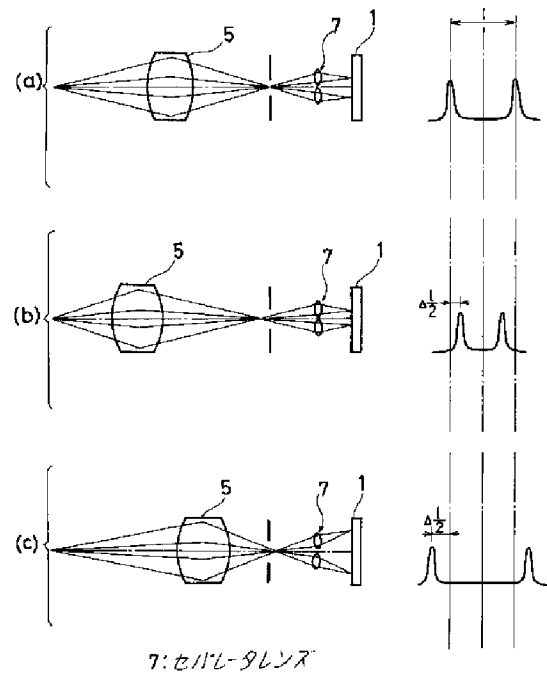
【符号の説明】

- 1 撮像部
- 2 記憶部
- 3 比較演算部
- 4 警告表示部
- 5 レンズ
- 6 ミラー
- 7 セパレートレンズ

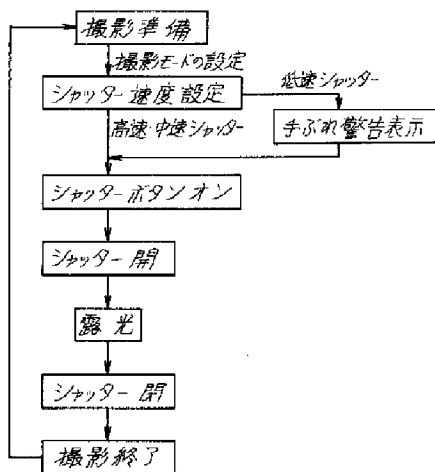
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

